
METEOROS

ISSN 1435-0424
Jahrgang 12
Nr. 7/2009



Mitteilungsblatt des Arbeitskreises Meteore e. V.
über Meteore, Meteorite, leuchtende Nachtwolken, Halos, Polarlichter
und andere atmosphärische Erscheinungen

Aus dem Inhalt:	Seite
Visuelle Meteorbeobachtungen im Mai 2009.....	124
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, Mai 2009.....	126
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Juli/August 2009.....	130
Die Halos im April 2009.....	131
Dämmerungsbeobachtungen am 19. April 2009 in Heidelberg.....	134
Rekordverdächtig – Leuchtende Nachtwolken 2009.....	134
Summary, Titelbild, Impressum.....	136

Visuelle Meteorbeobachtungen im Mai 2009

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Juergen.Rendtel@meteoros.de

Der Mai brachte "durchwachsenes Wetter" mit dennoch recht häufigen Beobachtungsmöglichkeiten in Mitteleuropa. Die Aktivität der η -Aquariiden, dem einzigen größeren Strom des Monats, konnte durch störendes Mondlicht (Vollmond am Morgen des 9. Mai) höchstens unter mäßigen Bedingungen verfolgt werden – sofern das Wetter dazu eine Chance bot. Über die geografisch bedingten Einschränkungen ist ja bereits desöfteren berichtet worden.

Von den anderen kleinen Quellen (Antihelion-Komplex, η -Lyriden) kamen erwartungsgemäß nur wenige Meteore. Deutlich ist zu sehen, wie stark sich die höhere Radiantenposition der Antihelion-Quelle bei den Beobachtungen von Teneriffa aus sofort in der Meteoranzahl bemerkbar macht. Zur Kulmination beträgt die Differenz etwa 25°.

Im Mai 2009 notierten vier Beobachter innerhalb von 82.80 Stunden – verteilt über 20 (!) Nächte – Daten von insgesamt 652 Meteoren. Das stimmt etwa mit dem Vorjahresergebnis überein und liegt deutlich über dem Durchschnitt der letzten zehn Jahre.

Beobachter im Mai 2009		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	12.40	6	121
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	10.19	8	47
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	25.81	12	175
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	34.40	16	309

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	\sum_n	Ströme/sporadische Meteore				Beob.	Ort	Meth./ Int.
							ANT	ETA	ELY	SPO			
Mai 2009													
01	2354	0203	41.64	2.10	6.28	16	5	1		10	RENJU	11152	P, 2
02	0010	0219	41.65	1.80	5.77	16	1	1		14	BADPI	16151	P
02	0011	0211	41.65	1.94	6.28	13	2	0		11	NATSV	11149	P
03	0050	0207	42.64	1.25	6.20	9	3	1	0	5	RENJU	11152	P
03	0052	0214	42.64	1.31	6.22	10	1	1	–	8	NATSV	11149	P
05	0130	0227	44.59	0.95	5.65	1	0	0	0	1	GERCH	16103	P ⁽¹⁾
07	0155	0233	46.53	0.63	5.63	2	0	0	0	2	GERCH	16103	P ⁽²⁾
09	0402	V o l l m o n d											
12	2106	2245	52.17	1.61	6.24	8	1	/	–	7	NATSV	11149	P
12	2230	2320	52.20	0.80	6.40	6	3	/	0	3	RENJU	15556	P
13	2111	2320	53.14	2.08	6.26	15	2	/		13	NATSV	11149	P
13	2204	0000	53.17	1.85	6.44	13	3	/		10	RENJU	15556	P
14	2121	2345	54.12	2.33	6.18	16	3	/		13	NATSV	11149	P
14	2230	0040	54.16	2.10	6.38	19	5	/		14	RENJU	15556	P
15	2255	0113	55.14	2.25	6.38	16	4	/		12	RENJU	15556	P
16	2140	0020	56.06	2.42	6.20	18	3	/		15	NATSV	11149	P
16	2255	0025	56.08	1.50	5.55	6	1	/		5	GERCH	16103	P, 3 ⁽³⁾
16	2320	0142	56.12	2.30	6.37	17	4	/		13	RENJU	15556	P
17	2355	0218	57.11	2.30	6.38	20	7	0		13	RENJU	15556	P
18	2123	2344	57.97	2.13	6.21	15	2	/		13	NATSV	11149	P
19	0030	0250	58.10	2.25	6.38	18	2	3		13	RENJU	11152	P, 2
19	2123	2335	58.93	2.10	6.30	15	2	0		13	BADPI	16151	P
20	0050	0325	59.08	2.50	6.43	22	8	3		22	RENJU	15556	P, 2
20	0053	0140	59.05	0.79	6.00	4	0	/		4	GERCH	16103	P, 2 ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ $c_F = 1.04$

⁽²⁾ $c_F = 1.04$

⁽³⁾ mittlerer Wert $c_F = 1.04$

Dt	T _A	T _E	λ _☉	T _{eff}	m _{gr}	Σ n	Ströme/sporadische Meteore				Beob.	Ort	Meth./ Int.
							ANT	ETA	ELY	SPO			
Mai 2009 (Fortsetzung)													
21	0100	0345	60.05	2.78	6.31	32	9	2		21	RENJU	15556	C, 2
22	0200	0450	61.05	2.75	6.47	26	9	3		14	RENJU	15556	P, 2
22	2202	0108	61.86	3.01	6.18	20	2	/		18	NATSV	11149	P
22	2346	0148	61.91	2.00	6.00	13	1	/		12	GERCH	16103	P, 2 ⁽⁵⁾
23	0000	0135	62.91	1.50	6.29	13	3	2		8	BADPI	16151	P
23	0230	0405	62.01	1.55	6.39	15	5	2		8	RENJU	15556	P
24	0200	0500	62.98	2.90	6.43	32	10	3		19	RENJU	15556	P, 2
24	2200	0030	63.77	2.43	6.15	15	1	/		14	NATSV	11149	P
24	2204	0115	63.79	3.00	6.35	29	6	2		21	BADPI	16151	P
24	2325	0106	63.81	1.67	6.02	6	1	/		5	GERCH	16103	P, 2 ⁽⁵⁾
25	2151	0041	64.73	2.74	6.22	21	3	/		18	NATSV	11149	P
25	2300	0110	64.76	2.00	6.15	24	5	1		18	BADPI	16151	P
26	0154	0500	64.90	3.00	6.44	35	13	4		18	RENJU	15556	P, 2
28	2202	2315	67.59	1.19	6.22	6	0			6	NATSV	11149	P
28	2304	0101	67.64	1.65	6.00	12	1			11	GERCH	16103	P, 3 ⁽⁶⁾
29	2208	0050	68.58	2.62	6.17	19	2			17	NATSV	11149	P
29	2253	0041	68.59	1.75	6.20	13	4			9	RENJU	11152	P
29	2300	0110	68.60	2.00	6.26	24	5			19	BADPI	16151	P
29	2309	0020	68.59	1.00	6.05	5	0			5	GERCH	16103	P

⁽⁴⁾ erste 0.37h $c_F = 1.05$, letzte 0.42h $c_F = 1.50$

⁽⁵⁾ $c_F = 1.04$

⁽⁶⁾ anfangs 5^m8, am Ende 6^m15

Berücksichtigte Ströme:

- ANT Antihelion-Quelle 1. 1.–24. 9.
- ELY η-Lyriden 3. 5.–12. 5.
- ETA η-Aquariiden 19. 4.–28. 5.
- SPO Sporadisch (keinem Rad. zugeordnet)

Beobachtungsorte:

- 11149 Wilhelmshorst, Brandenburg (13°4'E; 52°20'N)
- 11152 Marquardt, Brandenburg (12°57'50"E; 52°27'34"N)
- 16103 Heidelberg-Wieblingen, Baden-Württemberg (8°38'57"E; 49°25'49"N)
- 16151 Winterhausen, Bayern (9°57'E; 49°50'N)
- 15556 Izaña, Teneriffa (16°30'37"W; 28°18'9"N)

Erklärungen zur Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen:

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UT); hier nach T _A sortiert
T _A , T _E	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UT
λ _☉	Länge der Sonne auf der Ekliptik (2000.0) zur Mitte des Intervalls
T _{eff}	effektive Beobachtungsdauer (h)
m _{gr}	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
Σ n	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
Ströme/spor. Met.	Anzahl der Meteore der angegebenen Ströme bzw. der sporadischen Meteore Strom nicht bearbeitet: – (z.B. Meteore nicht zugeordnet beim Zählen)
Beob.	Code des Beobachters (IMO-Code)
Ort	Beobachtungsort (IMO-Code)
Meth.	Beobachtungsmethode. Die wichtigsten sind: P = Karteneintragungen (Plotting) und C = Zählungen (Counting) P/C = Zählung (großer Strom) kombiniert mit Bahneintragung (andere Ströme)
Int.	Anzahl der Intervalle (falls mehr als eins)

Die Zuordnung der beobachteten Meteore sollte immer nach dem aktuellen *IMO Shower Calendar* erfolgen. Gegenüber älteren Listen können sich durch neue Ergebnisse durchaus Veränderungen ergeben. Die Beobachtungshinweise von Roland Winkler beschreiben den jeweils aktuellen Stand. Im Mai betrifft dies die η-Lyriden, die in früheren Jahren nicht in der Arbeitsliste erschienen.

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, Mai 2009

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf

Sirko.Molau@meteoros.de

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
BENOR	Benitez-S.	Las Palmas	TIMES5 (0.95/50)	Ø 10°	3 mag	3	4.9	6
BRIBE	Brinkmann	Herne	HERMINE (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	25	72.3	214
CASFL	Castellani	Monte Baldo	BMH1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	18	42.6	82
			BMH2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	19	62.3	96
CRIST	Crivello	Valbrenna	C3P8 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	27	141.8	340
ELTMA	Eltri	Venezia	MET38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	3	9.5	17
GONRU	Goncalves	Tomar	TEMPLAR1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	22	144.7	414
			TEMPLAR2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	22	100.2	230
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dravi	ORION2 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	12	59.1	169
HERCA	Hergenrother	Tucson	SALSA (1.2/4)	Ø 80°	3 mag	26	133.9	195
HINWO	Hinz	Brannenburg	AKM2 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	12	42.3	103
IGAAN	Igaz	Hodmezovasarhely	HUHOD (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	18	80.6	139
JOBKL	Jobse	Oostkapelle	BETSY2 (1.2/85)	Ø 25°	7 mag	16	67.2	303
KACJA	Kac	Kostanjevec	METKA (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	15	42.2	55
			Ljubljana	Ø 42°	4 mag	21	73.2	110
			Kamnik	Ø 55°	3 mag	12	60.6	187
			STEFKA (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	11	33.0	42
LUNRO	Lunsford	Chula Vista	BOCAM (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	7	14.1	106
			MOLSI	Molau	Seysdorf	AVIS2 (1.4/50)	Ø 60°	6 mag
Ketzür	MINCAM1 (0.8/6)	Ø 60°	3 mag			20	56.6	105
	REMO1 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	25	90.8	136		
	REMO2 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	25	102.5	229		
OCHPA	Ochner	Albiano	ALBIANO (1.2/4.5)	Ø 68°	3 mag	24	80.2	141
PRZDA	Przewozny	Berlin	ARMEFA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	10	42.7	84
SLAST	Slavec	Ljubljana	KAYAK1 (1.8/28)	Ø 50°	4 mag	18	58.7	85
STOEN	Stomeo	Scorze	MIN38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	22	116.5	277
			NOA38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	8	36.3	48
			SCO38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	21	101.5	270
			STRJO	Strunk	Herford	MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag
MINCAM3 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	7			12.3	24	
MINCAM5 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	11			29.1	71	
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski	FINEXCAM (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	4	14.3	19
Summe						31	2006.6	4755

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

Mai	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BRIBE	2.3	0.3	2.0	0.3	-	3.8	3.6	4.0	3.0	-	4.8	-	-	-	2.8
HINWO	-	0.7	-	-	-	-	5.0	-	-	-	-	-	-	2.0	-
MOLSI	-	4.3	-	4.2	-	0.6	5.7	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.9	4.5	-	3.3	-	0.2	2.1	0.6	0.4	2.4	-	-	-	-	-
PRZDA	6.8	4.7	-	6.5	-	6.4	4.3	2.2	-	1.1	3.1	6.0	5.9	5.8	0.3
	6.8	5.2	0.6	5.0	-	3.4	6.3	4.1	-	4.1	4.5	6.0	5.9	5.8	0.3
	-	6.2	-	-	-	3.6	5.9	-	-	-	5.6	-	5.5	-	-
	-	-	-	-	-	-	2.1	2.5	0.7	1.0	3.9	4.5	0.5	-	-
STRJO	-	-	-	-	-	-	-	3.1	-	-	-	2.0	0.5	-	-
	2.0	2.7	-	-	-	-	-	3.3	-	-	-	3.5	-	-	-
Summe	92.1	94.8	65.0	55.8	41.3	45.2	87.3	65.5	46.6	41.3	84.2	33.9	42.5	34.6	39.9

Mai	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BRIBE	0.7	1.3	4.4	0.5	1.9	1.6	3.8	1.6	5.0	3.2	4.6	-	4.5	4.3	4.7	3.3
HINWO	5.9	0.7	-	2.0	5.5	0.8	-	-	5.5	5.4	-	4.0	-	-	-	4.8
MOLSI	5.8	-	-	5.1	5.4	-	5.0	-	-	5.1	-	2.6	2.2	-	-	-
	4.6	-	1.0	6.5	6.4	-	6.3	-	3.2	3.2	-	3.1	2.0	2.0	1.0	1.9
	0.7	-	3.6	1.5	1.6	1.4	5.3	1.3	3.2	4.1	-	-	5.0	4.4	3.8	1.8
	4.7	-	5.6	3.6	0.2	2.3	2.3	-	5.2	5.1	-	-	4.0	4.9	2.8	3.8
PRZDA	3.3	-	-	-	-	1.0	-	1.9	4.9	4.8	-	-	-	-	-	-
STRJO	1.5	0.7	0.9	-	1.0	1.7	2.2	-	3.4	1.2	-	-	2.3	2.0	1.5	1.0
	-	-	-	-	-	-	-	-	3.1	-	-	-	1.8	0.6	1.2	-
	-	-	1.0	-	-	-	3.0	-	4.2	-	-	-	3.1	2.8	1.3	2.2
Summe	81.3	64.7	76.8	77.0	81.5	71.1	78.2	51.9	74.6	86.9	40.3	67.6	80.3	76.4	58.0	70.0

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

Mai	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BRIBE	4	1	9	1	-	13	8	10	10	-	10	-	-	-	6
HINWO	-	4	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	5	-
MOLSI	-	41	-	26	-	3	43	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	6	-	9	-	1	5	2	1	2	-	-	-	-	-
	15	9	-	9	-	8	7	5	-	2	9	6	10	7	1
	21	9	2	10	-	8	9	6	-	5	10	21	14	18	1
PRZDA	-	16	-	-	-	6	10	-	-	-	10	-	8	-	-
STRJO	-	-	-	-	-	-	3	7	4	1	5	6	1	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	4	1	-	-
	3	4	-	-	-	-	-	8	-	-	-	7	-	-	-
Summe	198	236	170	150	93	148	238	139	123	80	168	59	72	79	93

Mai	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BRIBE	1	9	14	2	5	4	15	6	17	8	11	-	11	13	17	9
HINWO	15	1	-	9	14	1	-	-	11	10	-	10	-	-	-	8
MOLSI	61	-	-	50	41	-	50	-	-	36	-	17	30	-	-	-
	11	-	2	7	12	-	13	-	6	6	-	3	4	8	1	2
	1	-	6	3	3	1	8	2	3	4	-	-	6	4	4	3
	6	-	12	7	2	4	4	-	15	11	-	-	11	10	5	8
PRZDA	6	-	-	-	-	2	-	3	12	11	-	-	-	-	-	-
STRJO	2	1	2	-	2	2	4	-	7	3	-	-	2	5	2	1
	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	3	2	2	-
	-	-	1	-	-	-	6	-	12	-	-	-	10	13	2	5
Summe	215	133	165	215	203	121	214	94	167	184	97	173	210	211	131	176

Das Wetter im Mai war zwar nicht rekordverdächtig aber doch überdurchschnittlich gut. 12 von 32 Kameras brachten es auf 20 oder mehr Beobachtungsnächte, und in Summe kamen ziemlich genau 2,000 Stunden effektiver Beobachtungszeit zusammen. Die in dieser Zeit fast 5,000 aufgezeichneten Meteore sind besonders wertvoll, da aufgrund der für die meisten Beobachter kurzen Nächten verbunden mit der geringen stündlichen Rate der Datensatz für die Monate Mai und Juni am kleinsten ist.

Schaut man auf die Liste der Meteorströme, so findet man im Mai neben der immer aktiven Antihelion-Quelle mit den η -Aquariiden den stärksten Strom der südlichen Hemisphäre, und mit den η -Lyriden einen kleinen Meteorstrom, der erst 2007 in die IMO Meteorstromliste aufgenommen wurden. Rein auswertetechnisch sind die η -Aquariiden ein interessanter Fall: Sie sind in mittleren nördlichen Breiten, wo derzeit die meisten Videobeobachter aktiv sind, kaum zu verfolgen, da ihr Radiant erst kurz vor der Morgendämmerung aufgeht. Üblicher Weise erhascht man zum Maximum vor Sonnenaufgang noch eine Handvoll Strommeteore. Wird nun bei der Berechnung des Aktivitätsprofils die schon mehrfach erwähnte Observability Function zur Korrektur der Beobachtungsgeometrie angewendet, so erhält jeder bei 48° N beobachtete η -Aquariid ein Gewicht von ca. 30 – das ist ein um einen Faktor 20 höheres Gewicht als ein Geminid im Dezember erhalten würde. Damit ist klar, dass sich geringfügige Streuungen oder kleine

systematische Fehler sofort massiv auf die ermittelte Meteorstromaktivität auswirken. Trotzdem ergibt die Meteorstromanalyse ein erstaunlich konsistentes Bild.

In der zur IMC 2008 durchgeführten Komplettanalyse der Videometeordatenbank konnte die η -Aquariiden basierend auf über 1000 Strommeteoren zwischen dem 27. April und 18. Mai sicher identifiziert werden (Abbildung 1). Das Aktivitätsintervall ist merklich kürzer als in der IMO Meteorstromliste angegeben, allerdings ist die Rate im gesamten Zeitraum zwischen dem 28. April und dem 15. Mai größer als 10. Das spricht dafür, dass der Strom bereits vorher aktiv ist. Die ermittelte Geschwindigkeit stimmt mit 67 km/s gut mit dem Listenwert (66 km/s) überein und auch die angegebenen Position des Radianten wird von den Videobeobachtungen bestätigt. Lediglich der Betrag der Radiantdrift ist etwas geringer als erwartet.

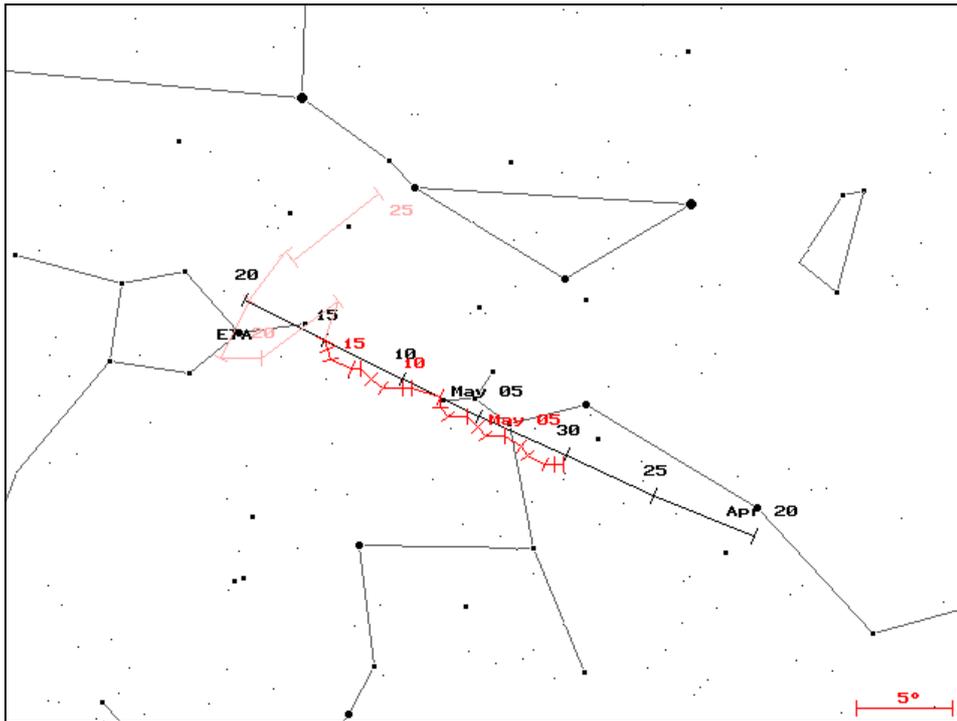


Abbildung 1: Radiantenposition der η -Aquariiden aus den Daten der IMO Videometeordatenbank.

Das Aktivitätsprofil der η -Aquariiden ist in Abbildung 2 dargestellt. Die blauen Punkte geben das über 2 Grad Sonnenlänge geglättete Langzeitprofil aus visuellen Beobachtungen wieder. Die Übereinstimmung beider Kurven ist erstaunlich, vor allem wenn man die o.g. großen Korrekturfaktoren berücksichtigt. Das Maximum erscheint in den Videodaten bei einer Sonnlänge von 47 Grad und damit etwa anderthalb Tage später als in den visuellen Beobachtungen. Allerdings weist das Profil Anfang Mai ein längeres Plateau hoher Aktivität auf, so dass der genauer Maximumszeitpunkt leicht variieren kann.

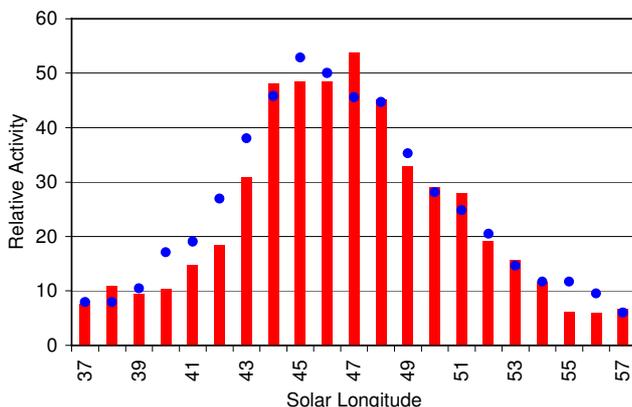


Abbildung 2: Langzeit-Aktivitätsprofil der η -Aquariiden. Die blauen Punkte geben das aus visuellen Daten abgeleitete Profil wieder.

Der zweite Meteorstrom im Mai, die η -Lyriden, können basierend auf 260 Strommitgliedern zwischen dem 7. und 14. Mai sicher identifiziert werden – etwas später als in den visuellen Daten, dafür auch etwas länger. Die Radiantenposition (Abbildung 3) stimmt gut mit dem Listenwert überein, allerdings ist im gesamten Zeitraum keine eindeutige Radiantendrift zu erkennen. Der Radiant scheint weitestgehend stationär zu sein. Der ermittelte Geschwindigkeit von 43 km/s passt gut zum Wert in der IMO Meteorstromliste (44 km/s).

Das Aktivitätsprofil (Abbildung 4) ist symmetrisch und erreicht am 11. Mai sein Maximum von etwa 2. Im Handbuch der IMO wird als Maximumzeitpunkt ungefähr der 8. Mai mit einer ZHR von 3 angegeben – bei derart geringen Raten ist der aus den Videodaten abgeleitete Maximumszeitpunkt jedoch vertrauenswürdiger. Und auch hier sei noch einmal ein Blick auf die Observability Fuction geworfen: Da der Radiant der η -Lyriden fast die gesamte Nacht hoch am Himmel steht, ist der Korrekturfaktor um eine Größenordnung kleiner als bei den η -Aquariiden. Das spiegelt sich auch in den reinen Meteorzahlen wieder: Obwohl der Aktivitätszeitraum mehr als doppelt so lang und die maximale Rate sogar um einen Faktor 25 größer ist, ist die Gesamtzahl der aufgezeichneten η -Aquariiden dank der ungünstigen Beobachtungsgeometrie nur um einen Faktor vier größer als die der η -Lyriden.

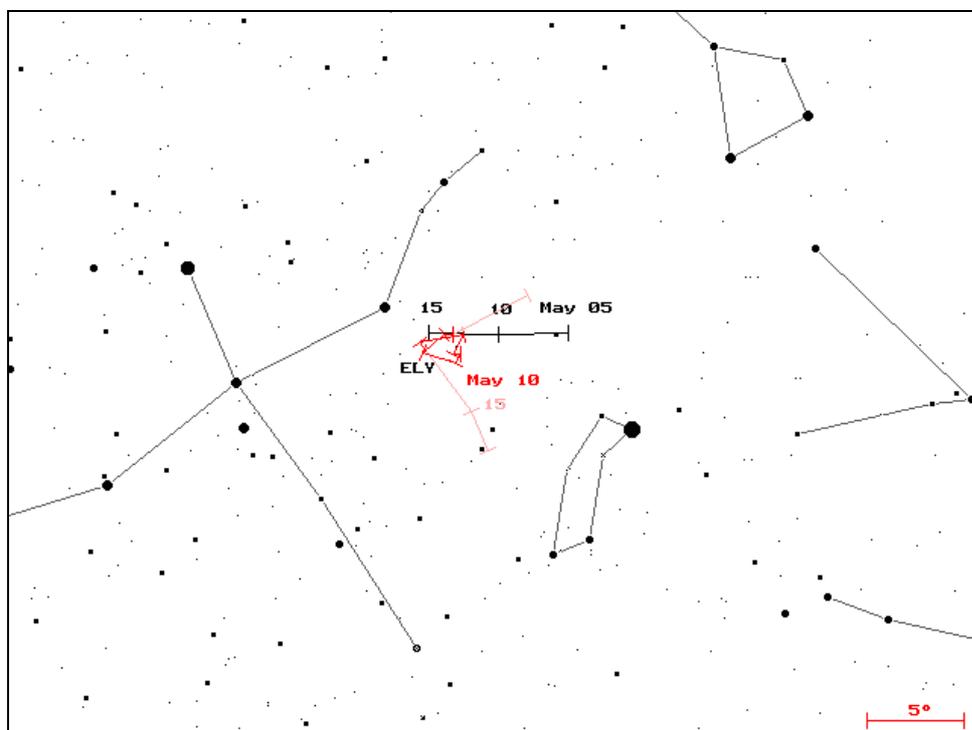


Abbildung 3: Radiantenposition der η -Lyriden aus den Daten der IMO Videometeordatenbank.

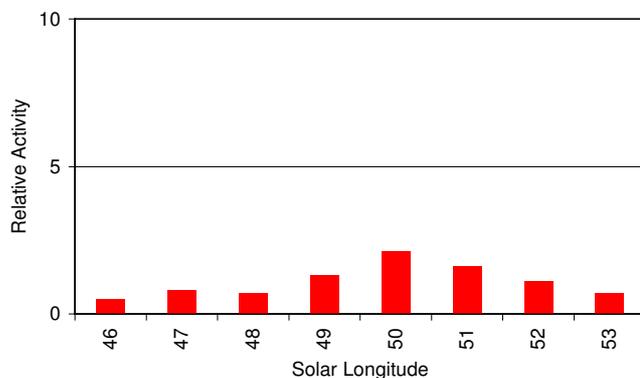


Abbildung 4:
Langzeit-Aktivitätsprofil der η -Lyriden.

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Juli/August 2009

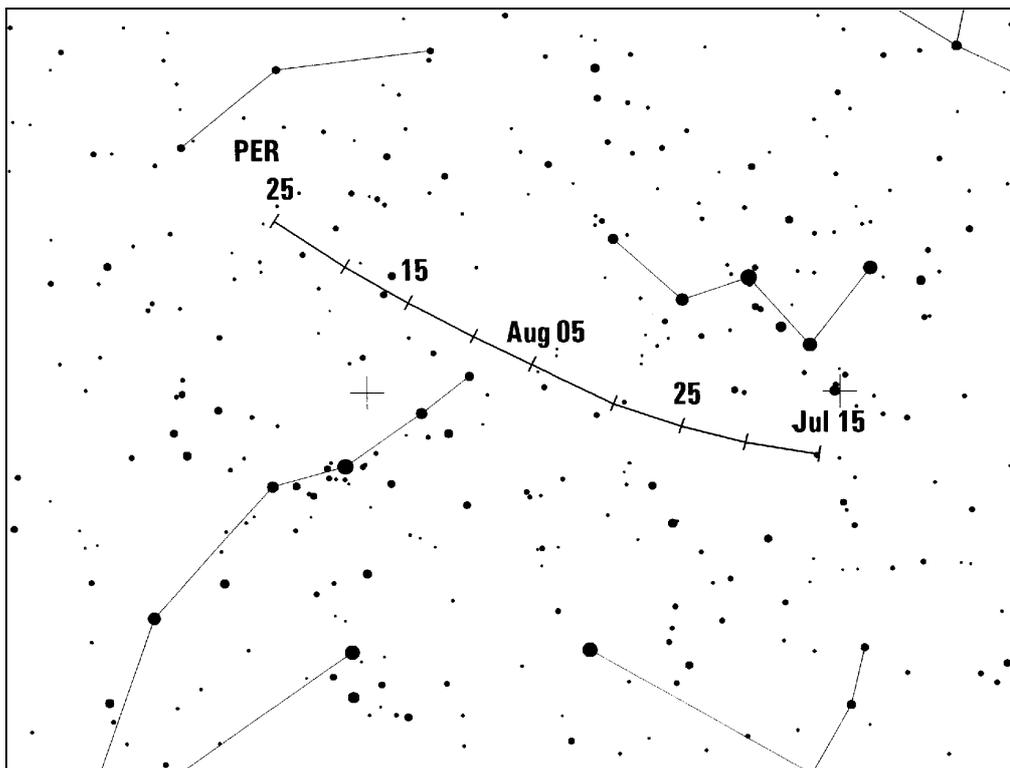
von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz
 Roland.Winkler@meteoros.de

Nachdem bereits die Ströme der α -Capricorniden (CAP) und südlichen δ -Aquariiden (SDA) ihren Aktivitätszeitraum begonnen haben, gesellen sich nun ab 15.7. die Piscis Austriniden (PAU) dazu. Wer also in der Aquariden-Region beobachtet wird auch einzelne Meteore dieses Stromes beobachten können. Die ZHR bleibt unter 5, wobei durch die südliche Deklination des Radianten die beobachtete Rate niedriger sein wird. Die Mondphase (Neumond am 22.7.) ist in der letzten Monatsdekade günstig, wobei aber die noch kurzen Nächte die verfügbare Beobachtungszeit verringern.

Die Perseiden starten ab dem 17. 7. ihre Aktivität. Der Radiant befindet sich im Juli südlich der Cassiopeia. Aufgrund der zunächst geringen Raten sollte man das Plotting bevorzugen. Anfang August sind durch den zunehmenden Mond (Vollmond am 6.8.) die Bedingungen nicht ideal. Der um die Maximumszeit dann wieder abnehmende Mond (Letztes Viertel am 13.8.) macht dann längere Beobachtungen wieder sinnvoll. Der Radiant erreicht gegen 22 Uhr eine ausreichende Höhe. Das errechnete Maximum wird am 12.8. im Zeitraum von 17h30m bis 20h00m UT erreicht, was einer Sonnenlänge zwischen 140.0 und 140.1° entspricht, nach Berechnungen von Lyytinen besteht auch die Möglichkeit eines früheren Zeitpunkts (12.8., 09h00m UT, Sonnenlänge 139.661°). Die Raten können ca. 100 Meteore je Stunde erreichen, Outbursts können natürlich auch nicht ausgeschlossen werden. Nach neuesten Berechnungen von Maslov erscheint ein Peak mit einer Rate von 200 am 12. gegen 4h30m UT möglich.

► <http://www.meteoros.de/forum.htm>

Die bereits genannten Ströme bleiben bis etwa zur Monatsmitte aktiv. Dann beginnen die κ -Cygniden ab 3.8. ihre Aktivität. Der kleine Meteorstrom produziert auffallend langsame Erscheinungen, wobei die Raten um 3 Meteore je Stunde liegen. Zu guter Letzt wird uns die Antihelion Quelle (ANT) in der Capricornus/Aquarius-Region mit stündlichen Raten um 3 Meteore je Stunde begleiten.



Die Halos im April 2009

von *Claudia und Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg*
 Claudia.Hinz@meteoros.de Wolfgang.Hinz@meteoros.de

Im April wurden von 30 Beobachtern an 27 Tagen 294 Sonnenhalos und an 4 Tagen 13 Mondhalos beobachtet. Damit wurden im normalerweise Frühjahrsmaximumsmonat so wenige Halos (9,8 Erscheinungen pro Beobachter) registriert, wie in keinem April zuvor. Auch die Haloaktivität bewegte sich in ungeahnten Tiefen.

Was bei den Halos zu wenig, war an Temperatur zuviel. Meteorologisch gesehen war der April in diesem Jahr ein Mai: Der ansonsten für sein wechselhaftes Wetter bekannte Monat geht als bislang wärmster April der letzten 120 Jahre in die Annalen der flächendeckenden Wetteraufzeichnung ein. Der April 2009 trumpfte mit einzigartigen Spitzenwerten bei Temperatur, Sonnenscheindauer und gebietsweise auch mit Trockenheit auf. Anhaltende Wärme mit Höchsttemperaturen von über 20°C, teilweise auch mehr als 25°C in der ersten Monathälfte ließen die Pflanzen beinahe explosionsartig sprießen und sorgte verbreitet für sehr helle Pollenkoronen. Im Gegensatz zu 2008 konnten wir zudem in diesem Jahr vom 10. bis zum 13. April sehr schöne Osterfeiertage verbringen, die zu den wärmsten seit Aufzeichnungsbeginn im Jahre 1891 gehören.

Nur die Ostergeschenke blieben für die Halobeobachter aus. Erst in den letzten Apriltagen zeigte sich mal das eine oder andere länger andauernde und nicht ganz so häufige Exemplar. Schuld war das Mittelmeertief Ulysses, welches zumindest im Süden und Westen das Wetter dem Monat anpasste. Schon oft haben die Cirren von Mittelmeertiefs unsere Halostatistik vor dem Ruin bewahrt, so auch diesmal. Der 22°-Ring zeigte sich vor allem am 26. bis zu 8 Stunden lang und C. Fenn kam in Hammelburg sogar in den Genuss eines vollständigen 22°-Ring/umschriebenen Halo-Duetts sowie des fast kompletten Horizontalkreises.



Der 27. brachte unserem grenznahen österreichischen Beobachter K. Kaiser (KK53) sogar Pyramidalhalos: „Heute griff der Föhn noch einmal ganz kräftig durch und brachte uns einen sehr sonnigen und warmen Tag. Am Vormittag zeigten sich im dünnen Cirrus ein fast vollständiger 23°-Ring (Segmente a bis g) und deutliche 18°-Lateralbögen. Beide Erscheinungen erreichten gerade noch die Helligkeit 1. Einen 9°-Ring konnte ich nicht erkennen. Später war noch eine Zeit lang der 22°-Ring in den oberen Segmenten vorhanden.“



Am 28. erhaschte R. Manig noch einen in diesem Monat äußerst seltenen Supralateralbogen. Aber auch hier hat es nicht zu einem Halophänomen gereicht, denn neben 22°-Ring, oberen Berührungsbogen und Zirkumzenitalbogen fehlte noch die 5. Haloart. Das rechte Bild zeigt die Herkunft des amerikanischen Begriffes „sundog“ ...



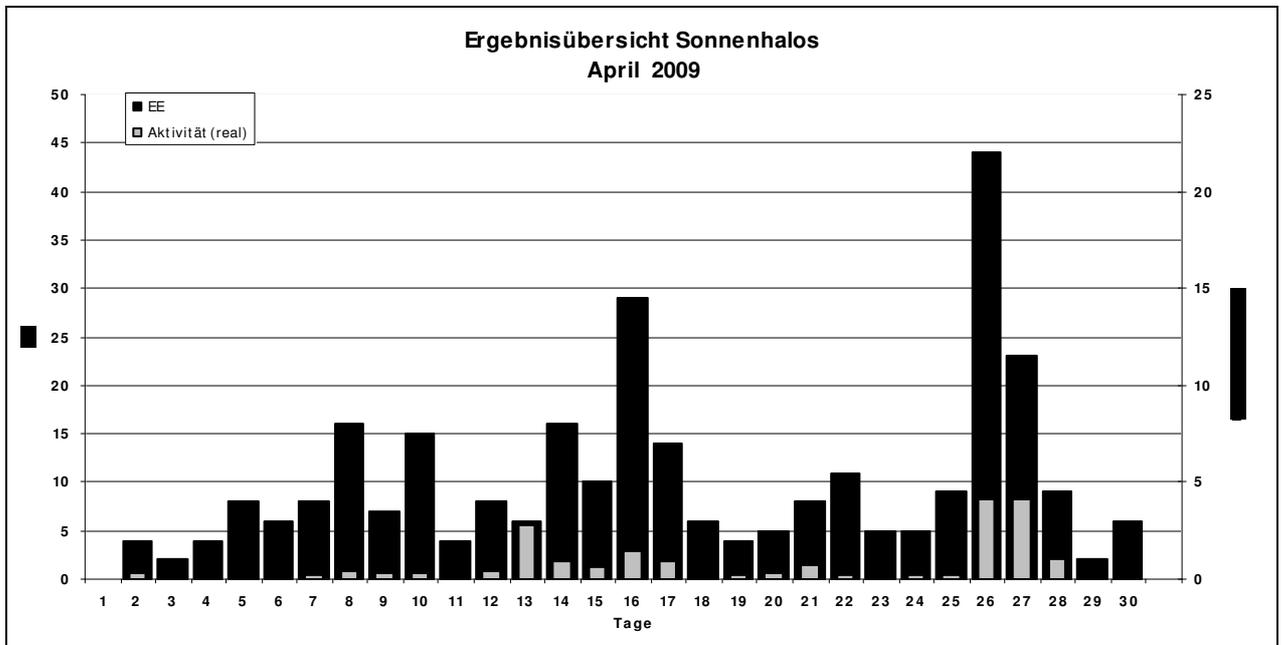
Beobachterübersicht April 2009																													
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	1)	2)	3)	4)										
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30														
5901			1					2		1				1		5	4	0	4										
5602				1	4		2	4	1	5	1			2	1	21	9	0	9										
5702					4			1						1		6	3	0	3										
5802							3									3	1	0	1										
7402							1	1	3	1				2	2	10	6	0	6										
0604				1				1	3		1		1	1	2	1	1	8	0	8									
7504				3				2	3	1		1		4	3	17	7	1	7										
1305				1	2		1	1	1	1				1		8	7	0	7										
2205				1	1			1		1				2	1	7	6	0	6										
6906														3	1	5	3	0	3										
6407															4	4	1	0	1										
7307																													
0208					X	1				3				1		5	3	1	4										
0408					2					4				1	2	9	4	0	4										
0908												1			1	2	2	0	2										
1508			1	2	X	2				2			1	6	2	18	9	2	10										
3108	1				1					3				1	1	7	5	0	5										
3208	1				1	1		1						2	1	7	6	1	6										
4608			1							2			1	1		5	4	0	4										
5508	1									1		1				3	3	0	3										
6308					1									1		2	2	0	2										
6110				1	2					1	1	1	1	1	4	12	8	0	8										
6210				1							1			1		4	4	0	4										
0311	1	1			1					1	2	1	1	1	1	18	16	1	16										
3811										1	3	1	2	4		14	8	1	9										
4411					1					2				1		4	3	0	3										
5111					X	3				3				1	1	9	5	1	6										
5317		1			3					1	1	1		2	2	18	9	0	9										
9524	Kein Halo															0	0	0	0										
9035	Kein Halo															0	0	0	0										
9235			3	1	2			1		3	2		1	1	1	16	10	0	10										
9335		1	3	4	3	2	1	1		3	1	3	1	1	4	40	20	1	20										
72//						2	1							2		5	3	0	3										

1) = EE (Sonne) 2) = Tage (Sonne) 3) = Tage (Mond) 4) = Tage (gesamt)

Ergebnisübersicht April 2009																															
EE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	ges
01	1	1	3	2	4	10	3	5	4	2	6	4	12	6	3	1	3	4	6	3	4	3	22	11	3	2	2				130
02		1		2	1		3	1	2	2	2		3	2	5	3	1		1	1	3	1	2	5	2	1					44
03		1	1	1	1	1	2	3	2	1	2	1	2	1	6	3					1	1	1	3	7	4	1				45
05				1	1					2			1	1	1	2	2	1					1			1	1	1			16
06																															0
07					1				2			2	2	1			1							6	2	1		1			19
08		3		1		1	1	1	2	1			1		2			2	1		1	1		1	1	2		1			23
09							1																								1
10																															0
11				1		1	1					1	1		1	1							2		1		1				11
12																															0
	0	2	8		8	7	4	5	10	14	4	7	5	9	21	2															289
	4	4	6	16	15	8	16	29	6	5	11	5	44	8	6																

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG			
13	21	5602	21	21	3811	27	34	5317	27	67	5317	28	21	6507	30	13	9335

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	32	Martin Hörenz, Dresden	58	Heino Bardenhagen, Helvesiek	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen
03	Thomas Groß, Flintsbach a. Inn	38	Wolfgang Hinz, Brannenbur	59	Wetterwarte Laage-Kronskamp	75	Andreas Zeiske, Woltersdorf
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	44	Sirko Molau, Seysdorf	61	Günter Busch, Fichtenau	90	Alastair McBeath, UK-Morpeth
06	Andre Knöfel, Lindenberg	46	Roland Winkler, Schkeuditz	62	Christoph Gerber, Heidelberg	92	Judith Proctor, UK-Shephed
09	Gerald Berthold, Chemnitz	51	Claudia Hinz, Brannenbur	63	Wetterwarte Fichtelberg	93	Kevin Boyle, UK Newchapel
13	Peter Krämer, Bochum	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	64	Wetterwarte Neuhaus/Rennw.	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta
15	Udo Hennig, Dresden	55	Michael Dachsel, Chemnitz	69	Werner Krell, Wersau		
22	Günter Röttler, Hagen	56	Ludger Ihendorf, Damme	72	Jürgen Krieg, Ettlingen		
31	Jürgen Götze, Adorf bei Chemnitz	57	Dieter Klatt, Oldenburg	73	Rene Winter, Eschenbergen		



Dämmerungsbeobachtungen am 19. April 2009 in Heidelberg

von Christoph Gerber, In der Neckarhelle 25, 69118 Heidelberg

Nach dem Dauerregen vom 17.-18. April machte der Sonntag -19. April- seinem Namen alle Ehre und zeigte sich schon morgens mit strahlendem Sonnenschein. Nach einer längeren Periode endlich mal wieder klarer Himmel. Mittags zeigte sich eine prächtige Pollenkorona - die bisher schönste in diesem Jahr. Sie war auch ohne Sonnenbrille zu erkennen und mit Sonnenbrille war sogar der dritte Ring gut erkennbar. Leider wurde die Erscheinung am späten Nachmittag bei tief stehender Sonne nicht wie erwartet stärker, sondern viel schwächer. Dies mag daran gelegen haben, dass sehr viele verschiedene Pollenarten in der Luft waren und diese die Korona zu einem diffusen "Lichtmatsch" machten. Kurz vor Sonnenuntergang konnte ich zwischen den horizontnahen Wolken jedoch noch deutlich farbige Bereiche ausmachen. Überwältigend wurde die Erscheinung dann aber plötzlich bei Sonnenuntergang: um die schon hinter den fernen Bäumen unsichtbar gewordene Sonne stülpte sich eine "riesige" orange-gelb glühende Kuppel auf. Solch eine intensive "Untergangskorona" habe ich noch nicht gesehen.

Nun wartete ich auf den Merkur, der ja sehr günstig am Abendhimmel platziert war - allerdings wusste ich gar nicht genau wo. Als ich ihn endlich hatte, war ich überrascht über seine Höhe und Helligkeit: knapp 18° hoch und auffällig hell. Konnte doch nicht sein - aber es gab keinen anderen Planeten am Abendhimmel. Kurze Zeit später war er 22° hoch - also doch wieder von einem Wetterballon genarrt! er stieg sehr langsam aufwärts, und während der Himmel immer dunkler wurde, erschien er umso heller. Nun wartete ich auf sein urplötzliches Erlöschen, wenn er platzt. Da ich immer wieder Fotos machte, verpasste ich den Augenblick jedoch: wo er eben noch hell leuchtete, war es plötzlich dunkel - wie erwartet, aber den Zeitpunkt des Erlöschens konnte ich recht genau festhalten. Erstmals gesichtet hatte ich ihn um 20:27 - also knapp 10 min nach Sonnenuntergang, um 20:56 verschwand er dann. Merkur war schließlich auch zu sehen - wie erwartet viel schwächer und tiefer über dem Horizont.

Während ich meine Fotos schoss - schließlich waren besondere Dämmerungserscheinungen aufgrund des Vulkanausbruches in Alaska nicht auszuschließen, zumal es bereits einzelne Berichte darüber gab. Zunächst sah es tatsächlich so aus, als mit zunehmender Dunkelheit nun eine sehr schwache und etwa flächendeckende rote Cirrenschicht erschien, die bei Sonnenschein nicht vorhanden war. Überrascht war ich, als in diesem Bereich dann eine deutliche, aber diffuse und recht hohe ($20-30^\circ$!) rote Lichtsäule erschien. Sie war mit bloßem Auge gut wahrnehmbar, wenn auch am besten mit leicht indirekter Sicht. Auf den Bildern ist sie auch gut erkennbar. Allerdings verschwand das Abendrot dann in den folgenden zehn Minuten - also doch keine Besonderheiten.

Rekordverdächtig: Leuchtenden Nachtwolken 2009

von Claudia Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg
Claudia.Hinz@meteoros.de

Das Jahr 2009 wird wohl als Rekordjahr in die Geschichte der Beobachtungen von Leuchtenden Nachtwolken (NLC) eingehen. Und das, obwohl ein Blick in alte Lehrbücher verrät, dass NLC in Deutschland sehr selten sind und maximal bis zu einer südlichen geografischen Breite von 50° auftreten.

Die NLC-Beobachtungen der vergangenen Jahre setzten diese Angaben allerdings nach und nach außer Kraft. Seit Anfang Juni traten in fast jeder Nacht Leuchtende Nachtwolken auf, bis zu sechs Mal wurden sie auch im Süden bis Südostösterreich beobachtet und zweimal bis Rumänien.

Das bisherige Maximum trat in der Nacht 14./15. Juli auf: Im Norden waren 8/8 des Himmels mit Leuchtenden Nachtwolken bedeckt und selbst in Süddeutschland (47° N.) waren noch äußerst helle und ausge dehnte NLC-Felder zu beobachten. Auf dem Wendelstein und im oberbayrischen Inntal wurden sie mit rekordverdächtigen 20° Höhe und 100° Ausdehnung (340°-N-60°) registriert.

Doch warum sind die aus Wassereis bestehenden Wolken in 83 Kilometer Höhe immer häufiger, heller und südlicher zu sehen? Zum einen ist wahrscheinlich die Zunahme von Methan und Kohlendioxid verantwortlich, das die Temperatur in der Mesopause häufiger tief genug sinken lässt, um NLC entstehen zu lassen. Außerdem ist ein Zusammenhang mit der Sonnenaktivität naheliegend, denn die Veränderung der UV-Strahlung beeinflusst chemische Reaktionen und die Temperatur unterliegt ebenfalls systematischen Veränderungen.

Dänische Wissenschaftler fanden heraus, dass im Zeitraum des Sonnenfleckenminimums aufgrund des schwachen Sonnenwindes mehr kosmische Staubteilchen in die Erdatmosphäre eindringen können, die als Kondensationskeime fungieren und somit zu einer erhöhten Wolkenbildung führen. Die NLC in diesem Sommer wären eine eindrucksvolle Bestätigung dieser Theorie, denn nur selten ist die Sonne in einer Minimumperiode derart fleckenlos. Auf jeden Fall sollten Interessierte in den kommenden Tagen die Augen offen halten, denn NLC-Saison geht noch bis Anfang August.



NLC über Oberkrüchten, 13. Juli 2009 – fish-eye Aufnahme © Hans Schremmer



NLC über Bernitt, 13. Juli 2009, 23:04 MESZ © Wolfgang Hamburg

English summary

Visual meteor observations in May 2009:

four observers recorded data of 652 meteors within 82.8 hours, covering 20 nights. This is almost the same amount of data as in 2008 and significantly above the average over the last ten years.

Video meteor observations in May 2009:

12 of the 32 cameras of the network recorded data of about 5000 meteors in more than 20 nights. Seen the rather short nights, this is a considerable amount of new data. Both the ETA and ELY showers can be clearly traced over the entire activity period.

Hints for the visual meteor observer in July/August 2009:

showers in the Aquarius region of the ecliptic are active in late July but due to their southern radiant positions the number of visible meteors will remain low. The Perseids can be observed from July 17 onwards. The conditions improve towards the maximum, but the Moon will interfere in the morning hours. A possible peak has been calculated for the morning hours of August 12; the main peak is expected in the evening of August 12.

Halo observations in April 2009:

30 observers noted 294 solar haloes on 27 days and 13 lunar haloes on 4 days. Usually, spring is a peak season for haloes, but the observations yield extremely low values.

Unusual NLC season 2009:

The current season seems to be unique for the frequency and the far southern extension of NLC. Observations have been reported from southern Austria and from Romania.

Unser Titelbild...

... zeigt Leuchtende Nachtwolken (NLC) in Brannenburg im oberbayrischen Inntal bei 47° 44' N). Diese südliche Ausdehnung von NLC ist sehr selten. Die Aufnahme entstand am Abend des 14. Juli 2009. Deutschlandweit konnten in dieser Nacht NLC beobachtet werden. Siehe auch Beitrag auf Seite 134.

© Claudia Hinz, Brannenburg

Impressum:

Die Zeitschrift *METEOROS* des Arbeitskreises Meteore e. V. (AKM) über Meteore, Leuchtende Nachtwolken, Halos, Polarlichter und andere atmosphärische Erscheinungen erscheint in der Regel monatlich. *METEOROS* entstand durch die Vereinigung der *Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore* und der *Sternschnuppe* im Januar 1998.

Nachdruck nur mit Zustimmung der Redaktion und gegen Übersendung eines Belegexemplares.

Herausgeber: Arbeitskreis Meteore e. V. (AKM), c/o Ina Rendtel, Mehlsbeerenweg 5, 14469 Potsdam

Redaktion: André Knöfel, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Video-Meteorbeobachtung: Sirko Molau, Abenstalstraße 13 b, 84072 Seysdorf

Beobachtungshinweise: Roland Winkler, Merseburger Straße 6, 04435 Schkeuditz

Feuerkugeln: Thomas Grau, Puschkinstr. 20, 16321 Bernau

Halo-Teil: Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

Meteor-Fotonetz: Jörg Strunk, Kneippstr. 14, 32049 Herford

EN-Kameranetz und Meteorite: Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, 86156 Augsburg

Polarlichter: Ulrich Rieth, Rumpffsweg 37, 20537 Hamburg

Bezugspreis: Für Mitglieder des AKM ist 2009 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2009 inkl. Versand für Nichtmitglieder des AKM 25,00 €. Überweisungen bitte mit der Angabe von Name und „Meteoros-Abo“ an das Konto 2913417200 von Ina Rendtel bei der SEB Potsdam, BLZ 160 101 11.

Anfragen zum Bezug an AKM, c/o Ina Rendtel, Mehlsbeerenweg 5, 14469 Potsdam

oder per E-Mail an: Ina.Rendtel@meteoros.de